Münster 1936 No 64 Med DiSS

Aus dem Pharmakologischen Institut
der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster in Westfalen
Direktor: Professor Dr. med. et phil. H. Freund.

Vergleichende Untersuchungen über die schmerzstillende Wirkung einiger Antipyretica.

INAUGURAL-DISSERTATION

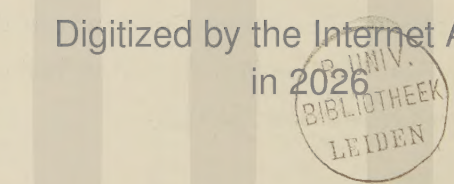
zur Erlangung der zahnmedizinischen Doktorwürde der Hohen Medizinischen Fakultät der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster (Westf.)

vorgelegt von
Heinrich Ebbinghaus, Zahnarzt
aus Lünen.

Juli 1934

Gedruckt in der Buchdruckerei Ernst Weng, Lünen a. d. Lippe

Digitized by the Internet Archive
in 2026



https://archive.org/details/IA41546002_0069

Dekan: Prof. Dr. Klinge

Referent: Prof. Dr. med. et phil. H. Freund.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster (Westf.)

Meinen lieben Eltern
in Dankbarkeit!

Zahlenmäßige Messungen, aus denen sich die schmerzstillende Wirkung von Arzneimitteln exakt vergleichen läßt, sind im Tierversuch nicht zu gewinnen. Alle dafür angegebenen Methoden können nur grobe Anhaltspunkte geben, — ganz abgesehen davon, daß die Ergebnisse nicht ohne weiteres auf den Menschen übertragen werden können. Es bedeutete deshalb einen großen Fortschritt, als Heinroth[1]) und später Hesse und Reichelt[2]) eine am Menschen anwendbare Meßmethode für schmerzstillende Einwirkungen ausarbeiteten. Sie bestimmten die Stromstärke, die bei Faradischer Reizung an einem Zahn schmerzhaft empfunden wurde, und die Steigerung des Schwellenreizes nach Arzneieinwirkung. Einen Ueberblick über die Ergebnisse Heinroth's zeigt aber, daß seine Ergebnisse nicht sehr befriedigend waren. Bei den gleichen Mitteln schwankten seine Zahlenwerte in höchstem Maße. Besonders auffallend ist, daß er bei sicher schmerzstillenden Mitteln, wie etwa bei 0,02 Patopon per os unter 5 Versuchen zweimal Steigerung der Empfindlichkeit neben Herabsetzungen der verschiedensten Größen fand.

Untersuchungen[3]), die im hiesigen Institut ausgeführt wurden, haben eine Reihe von Fehlermöglichkeiten bei Anwendung dieser Methode ergeben, nach deren Ausschaltung die Resultate brauchbar wurden. In erster Linie müssen die Zähne gut getrocknet werden, um eine Leitung des Stromes auf das Zahnfleisch zu vermeiden. Ferner muß die Reizelektrode immer an der gleichen Stelle und mit der gleichen Fläche den Zahn berühren. In den vorliegenden Untersuchungen wurde immer von der Mitte der Zahnschneide aus gereizt.

Die wichtigste Aenderung aber ist die Prüfung nicht an einem einzelnen Zahn, bei dem sich kleine Abweichungen nicht vermeiden lassen, sondern jeweils an 12 Zähnen und zwar an den oberen und unteren 8 Schneide- und 4 Eckzähnen. Die Empfindlichkeit der einzelnen Zähne ist dabei sehr verschieden. Aber wenn man die Summe der Einzelablesungen errechnet und ihren Durchschnitt nimmt, so ergeben sich brauchbare Werte für die Empfindlichkeit der einzelnen Versuchspersonen. An den verschiedenen Versuchstagen ist bei einzelnen Versuchspersonen die Uebereinstimmung der Normalwerte fast

[1]) Heinroth: Arch. f. exb. Path. u. Pharm. 1926 Bd. 116, S. 245.
[2]) Hesse und Reichelt: ebenda 1932 Bd. 169, S. 453.
[3]) Stolle: Dissertation Münster 1934.

vollständig, in andern Fällen sind an einzelnen Versuchstagen die Normalwerte etwas abweichend. Die folgende Zusammenstellung zeigt das Verhalten der 6 Versuchspersonen im Normalversuch:

Normale Mittelwerte.

	Pyramidon	Phenac.	Antipyr.	Aspirin	Chinin
Vers.-Reihe A	3,15	3,05	2,85	2,65	3,11
Vers.-Reihe B	3,66	2,67	3,08	3,01	2,93
Vers.-Reihe C	1,44	1,45	1,72	1,65	1,88
Vers.-Reihe D	2,12	2,10	2,17	2,14	2,22
Vers.-Reihe E	1,40	1,68	1,57	1,73	1,45
Vers.-Reihe F	2,30	2,10	2,17	1,96	2,17

Worauf die Schwankung der Empfindlichkeit zurückzuführen ist, läßt sich zunächst nicht sagen. Jedenfalls sind die Werte ausreichend übereinstimmend und bieten eine Grundlage für den Vergleich der Wirkungsstärke schmerzstillender Mittel.

Untersuchungen ähnlicher Art sind bisher durchgeführt worden von Fr. Kramer (Schlafmittel), von Irmg. Schreyer (Kombination von Codein und Pyramidon), von Hertha Brinkmann und von Stolle (Vergleichende Untersuchungen einiger Complexverbindungen mit der Wirkung ihrer Einzelkomponenten). Leider konnte die von der hiesigen Zahnklinik freundlicherweise bisher zur Verfügung gestellte Apparatur von „Emda" für die vorliegenden Untersuchungen nicht mehr benutzt werden. Es war daher erforderlich, einen anderen Apparat, der auf dem gleichen Prinzip beruht, zu verwenden.

Der für die vorliegende Arbeit verwandte Apparat bestand aus einem Akkumulator, einem Induktor mit Wagner'schem Hammer, einem variablen Widerstand (Gleitwiderstand), und zwei Stromabnehmern (Punkt- und Griffelektrode). Durch den Induktor wurde der Gleichstrom des Akkumulators, 4,5 Volt, in Wechselstrom überführt, der durch den geeichten veränderlichen Widerstand an den beiden Elektroden abgenommen werden konnte. Um einen besseren Kontakt zu erreichen, wurden beide Elektroden angefeuchtet. Der Patient nahm die Griffelektrode in die Hand, mit der Punktelektrode prüften wir die Empfindlichkeit des trocken gelegten Zahnes.

In den früheren Versuchen wurde der „Emda" Apparat an den Wechselstrom der städt. Leitung angeschlossen. Die Ablesungszahlen sind leider nicht mit den Ablesungen der neuen Apparatur unmittelbar zu vergleichen. Möglicherweise ist die Wickelung der Gleitwiderstände verschieden. Bei Pyramidon 0,3 fand z. B. Schreyer eine durchschnittliche Veränderung von 0,75, während der Durchschnitt unserer Versuche 0,47 betrug.

Die folgenden Untersuchungen hatten die Aufgabe, die Wirkungsstärke einiger Antipyretica in den gebräuchlichen Dosen miteinander zu vergleichen. Der Vergleich erstreckt sich

1.) auf den höchsten Grad der Empfindlichkeitsherabsetzung,
2.) auf die Zeit bis zum Eintritt der Höchstwirkung,
3.) auf die Dauer der Wirkung.

Zur Verwendung kamen Pyramidon 0,3 g, Phenacetin 0,5 g, Antipyrin 0,5 g, Aspirin 0,5 g und Chinin 0,25 g. Die Ergebnisse sind in den folgenden Tabellen zusammengestellt.

Versuchsreihe A.

Versuch 1

(Pyramidon 0,3 per os.)

Patient: Heinrich E., 23 J.

Versuchszeit: 10 Uhr, 2 Std. n. d. Frühstück.

							Mittelwert	Differenz
Normal	3,9	4,9	2,5	1,6	8,3	2,7	3,15	—
	—	1,7	1,5	1,5	1,5	4,6		
n. 15 Min.	4,4	5,4	2,5	2,1	8,5	2,7	3,41	0,26
	—	2,1	1,6	1,7	1,5	5,0		
n. 30 Min.	5,1	6,1	2,8	2,6	8,5	2,8	3,65	**0,50** Max.
	—	2,5	1,6	1,7	1,6	4,8		
n. 45 Min.	4,5	5,9	2,8	2,2	8,6	3,0	3,51	0,36
	—	2,2	1,5	1,6	1,6	4,7		
n. 60 Min.	4,3	5,7	2,6	2,1	8,6	3,0	3,39	0,24
	—	1,9	1,5	1,5	1,5	4,6		
n. 90 Min.	4,2	5,6	2,5	1,8	8,4	2,8	3,29	0,14
	—	1,8	1,5	1,5	1,5	4,6		
n. 120 Min.	4,0	5,1	2,5	1,6	8,3	2.7	3,19	0,04
	—	1,8	1,5	1,5	1,5	4,6		
n. 150 Min.	3,9	4,9	2,5	1,6	8,3	2,7	3,15	0,00
	—	1,7	1,5	1,5	1,5	4,6		

Versuch 2

(Phenacetin 0,5 per os.)

Patient: Heinrich E., 23 J.

Versuchszeit: 14 Uhr, 1 Std. n. d. Mittagessen.

							Mittelwert	Differenz
Normal	4,4	4,5	2,4	1,5	7,8	2,4	3,05	—
	—	1,7	1,5	1,2	1,5	4,6		
n. 15 Min.	4,5	4,6	2,5	1,8	8,1	2,7	3,19	0,14
	—	2,0	1,5	1,3	1,5	4,6		
n. 30 Min.	4,7	4,7	2,7	2,2	8,5	3,2	3,45	**0.40** Max.
	—	2,2	1,6	1,4	1,7	5,0		
n. 45 Min.	4,6	4,6	2,5	2,1	8,3	3,1	3,34	0,29
	—	2,0	1,6	1,4	1,6	4,9		
n. 60 Min.	4,5	4,6	2,5	2,0	8,1	3,0	3,29	0,25
	—	2,0	1,6	1,4	1,6	4,9		
n. 90 Min.	4,5	4,5	2,4	1,9	7,9	2,8	3,18	0,13
	—	1,9	1,5	1,3	1,5	4,8		
n. 120 Min.	4,5	4,5	2,4	1,8	7,8	2,4	3,11	0,06
	—	1,8	1,5	1,2	1,5	4,8		
n. 150 Min.	4.4	4,5	2,4	1.5	7,8	2,4	3,05	0,00
	—	1,7	1,5	1,2	1,5	4,6		

Versuch 3

(Antipyrin 0,5 per os.)

Patient: Heinrich E., 23 J.

Versuchszeit: 14 Uhr, 1½ Std. n. d. Mittagessen.

							Mittelwert	Differenz
Normal	4,8	4,7	2,3	2,0	6,5	1,9	2,85	—
	—	2,1	1,4	1,3	1,2	3,1		
n. 15 Min.	5,3	5,0	2,6	2,4	6,6	2,3	3,11	0,26
	—	2,4	1,4	1,4	1,5	3,3		
n. 30 Min.	5,5	5,2	2,7	2,5	7,2	2,5	3,33	0,48
	—	2,7	1,4	1,4	1,5	4,0		
n. 45 Min.	5,6	5,3	2,8	2,6	7,5	2,6	3,43	**0,58** Max.
	—	2,8	1,5	1,6	1,5	3,9		
n. 60 Min.	5,7	5,2	2,6	2,5	7,4	2,6	3,34	0,49
	—	2,7	1,4	1,5	1,3	3,8		
n. 75 Min.	5,4	4,9	2,5	2,4	7,0	2,5	3,15	0,30
	—	2,4	1,4	1,3	1,3	3,6		
n. 105 Min.	5,1	4,8	2,4	2,3	6,8	2,3	3,03	0,18
	—	2,2	1,4	1,3	1,2	3,4		
n. 135 Min.	4,9	4,8	2,3	2,1	6,7	2,0	2,91	0,06
	—	2,1	1,4	1,3	1,2	3,2		
n. 165 Min.	4,8	4,7	2,3	2,0	6,5	1,9	2,85	0,00
	—	2,1	1,4	1,3	1,2	3,1		

Versuch 4

(Aspirin 0,5 per os.)

Patient: Heinrich E., 23 J.

Versuchszeit: 10 Uhr, 2 Std. n. d. Frühstück.

							Mittelwert	Differenz
Normal	4,4	4,2	1,7	1,8	6,4	1,8	2,65	--
	—	1,7	1,4	1,3	1,2	3.3		
n. 15 Min.	4,5	4,2	1,9	1,9	6,4	1,9	2,75	0,10
	—	1,7	1,6	1,5	1,3	3,4		
n. 30 Min.	4,7	4,5	2,1	2,2	6,5	2,2	2,96	0,31
	—	1,9	1,8	1,7	1,5	3,5		
n. 45 Min.	4,8	4,8	2,3	2,4	6,5	2,3	3,11	0,46
	—	2,1	2,0	1,8	1,6	3,6		
n. 60 Min.	5,2	5,0	2,4	2,6	6,7	2,5	3,32	**0,67** Max.
	—	2,3	2,2	2,0	1,8	3,8		
n. 75 Min.	5,2	4,8	2,3	2,3	6,6	2,3	3,16	0,51
	—	2,1	2,0	1,8	1,7	3,7		
n. 90 Min.	4,9	4,6	2,1	2,1	6,5	2,2	2,99	0,34
	—	2,0	1,8	1,6	1,5	3,6		
n. 120 Min.	4,6	4,4	1,9	1,9	6,5	2,0	2,84	0,19
	—	2,0	1,6	1,5	1,3	3,5		
n. 150 Min.	4,5	4,2	1,8	1,8	6,4	1,8	2,69	0,04
	—	1.8	1,5	1,3	1,2	3,3		
n. 180 Min.	4,4	4,2	1,7	1,8	6,4	1,8	2,65	0,00
	—	1,7	1,4	1,3	1,2	3,3		

Versuch 5

(Chinin 0,25 per os.)

Patient: Heinrich E., 23 J.

Versuchszeit: 10 Uhr, 2 Std. n. d. Frühstück.

							Mittelwert	Differenz
Normal	4,9	4,6	2,3	1,4	7,2	2,6	3,11	—
	—	1,6	1,4	1,5	2,1	4,6		
n. 15 Min.	5,4	4,8	2,4	1,6	7,6	2,8	3,35	0,24
	—	1,9	1,5	1,6	2,3	5,0		
n. 30 Min.	6,0	5,0	2,5	1,7	8,0	2,9	3,62	**0,51** Max.
	—	2,1	1,8	1,8	2,5	5,5		
n. 45 Min.	5,4	4,8	2,7	1,9	8,3	2,8	3,57	0,46
	—	1,8	1,8	1,6	2,6	5,6		
n. 60 Min.	5,3	4,8	2,6	1,8	7,9	2,7	3,46	0,35
	—	1,8	1,7	1,6	2,6	5,3		
n. 90 Min.	5,2	4,7	2,5	1,6	7,7	2,7	3,32	0,21
	—	1,7	1,5	1,5	2,4	5,0		
n. 120 Min.	5,0	4,6	2,3	1,5	7,5	2,6	3,17	0,06
	—	1,6	1,4	1,5	2,2	4,7		
n. 150 Min.	4,9	4,6	2,3	1,4	7,2	2,6	3,11	0,00
	—	1,6	1,4	1,5	2,1	4,6		

Versuchsreihe B.

Versuch 1

(Pyramidon 0,3 per os.)

Patient: Walter B., 25 J.

Versuchszeit: 13½ Uhr, 1 Std. n. d. Mittagessen.

							Mittelwert	Differenz
Normal	4,5	5,3	1,4	1,7	8,7	2,0	3,66	—
	8,6	2,1	1,0	0,8	1,0	6,8		
n. 15 Min.	4,9	5,7	1,7	1,8	8,8	2,2	3,91	0,25
	9,0	2,4	1,2	0,9	1,1	7,2		
n. 30 Min.	5,1	6,0	2,0	2,3	8,9	2,3	4,19	0,53
	9,4	2,5	1,4	1,1	1,3	8,0		
n. 45 Min.	5,2	6,4	2,1	2,3	8,9	2,3	4,26	**0,60** Max.
	9,5	2,7	1,4	1,2	1,3	7,8		
n. 60 Min.	5,3	6,3	1,9	2,2	8,8	2,3	4,16	0,50
	9,3	2,6	1,3	1,1	1,2	7,6		
n. 75 Min.	5,2	6,1	1,7	2,0	8,7	2,2	3,98	0,32
	8,8	2,4	1,2	0,9	1,1	7,4		
n. 105 Min.	4,9	6,0	1,5	1,8	8,7	2,2	3,82	0,16
	8,6	2,3	1,0	0,8	1,0	7,0		
n. 135 Min.	4,6	5,5	1,5	1,8	8,7	2,1	3,71	0,05
	8,6	2,1	1,0	0,8	1,0	6,8		
n. 165 Min.	4,5	5,3	1,4	1,7	8,7	2,0	3,66	0,00
	8,6	2,1	1,0	0,8	1,0	6,8		

Versuch 2

(Phenacetin 0,5 per os.)

Patient: Walter B., 25 J.

Versuchszeit: 10 Uhr, 2 Std. n. d. Frühstück.

							Mittelwert	Differenz
Normal	5,3	3,5	1,7	1,5	5,5	1,8	2,67	—
	5,5	1,4	0,6	0,5	0,4	4,3		
n. 15 Min.	5,4	3,8	1,7	1,5	6,0	2,0	2,79	0,12
	5,6	1,4	0,7	0,6	0,4	4,4		
n. 30 Min.	6,0	4,2	1,9	1,7	6,2	2,2	2,99	**0,32** Max.
	5,7	1,6	0,7	0,6	0,5	4,6		
n. 45 Min.	5,9	4,3	1,8	1,6	6,1	2,2	2,94	0,27
	5,7	1,5	0,7	0,5	0,4	4,6		
n. 60 Min.	5,9	4,2	1,8	1,5	6,0	2,2	2,90	0,23
	5,6	1,5	0,7	0,5	0,4	4,5		
n. 90 Min.	5,6	3,8	1,7	1,5	5,6	1,9	2,74	0,07
	5,6	1,4	0,6	0,5	0,4	4,3		
n. 120 Min.	5,4	3,6	1,7	1,5	5,5	1,8	2,68	0,01
	5,5	1,4	0,6	0,5	0,4	4,3		
n. 135 Min.	5,3	3,5	1,7	1,5	5,5	1,8	2,67	0,00
	5,5	1,4	0,6	0,5	0,4	4,3		

Versuch 3

(Antipyrin 0,5 per os.)

Patient: Walter B., 25 J.

Versuchszeit: 10 Uhr, 2 Std. n. d. Frühstück.

							Mittelwert	Differenz
Normal	6,3	4,5	2,0	1,5	6,0	1,8	3,08	—
	6,4	1,9	1,1	0,7	0,5	4,3		
n. 15 Min.	6,4	4,6	2,1	1,5	6,1	2,0	3,17	0,09
	6,5	1,9	1,1	0,8	0,5	4,5		
n. 30 Min.	6,6	4,8	2,1	1,6	6,5	2,2	3,33	0,25
	6,7	2,1	1,2	0,8	0,5	4,8		
n. 45 Min.	6,9	5,1	2,4	1,8	6,6	2,4	3,56	**0,48** Max.
	7,0	2,3	1,3	0,9	0,6	5,4		
n. 60 Min.	6,7	4,9	2,3	1,7	6,4	2,4	3,39	0,31
	6,7	2,1	1,2	0,8	0,5	5,0		
n. 75 Min.	6,7	4,8	2,1	1,6	6,3	2,3	3,30	0,22
	6,6	2,0	1,1	0,8	0,5	4,8		
n. 105 Min.	6,6	4,6	2,0	1,6	6,2	2,2	3,21	0,13
	6,5	1,9	1,1	0,7	0,5	4,6		
n. 135 Min.	6,4	4,5	2,0	1,5	6,1	2,0	3,12	0,04
	6,4	1,9	1,1	0,7	0,5	4,4		
n. 165 Min.	6,3	4,5	2,0	1,5	6,1	2,0	308	0,00
	6,4	1,9	1,1	0,7	0,5	4,6		

Versuch 4

(Aspirin 0,5 per os.)

Patient: Walter B., 25 J.

Versuchszeit: 9,45 Uhr, 2 Std. n. d. Frühstück.

							Mittelwert	Differenz
Normal	6,3	4,4	1,9	1,5	6,1	2,5	3,01	—
	5,7	1,3	0,9	0,7	0,5	4,3		
n. 15 Min.	6,4	4,6	1,9	1,5	6,4	2,7	3,13	0,12
	5,8	1,4	0,9	0,8	0,6	4,6		
n. 30 Min.	6,7	4,7	2,0	1,6	6,7	2,8	3,29	0,28
	5,9	1,8	1,1	0,9	0,6	4,7		
n. 45 Min.	6,8	4,7	2,2	1,7	6,8	3,0	3,39	0,38
	6,1	1,9	1,1	1,0	0,6	4,8		
n. 60 Min.	6,9	4,9	2,5	1,9	6,9	3,2	3,56	**0,55** Max.
	6,3	2,0	1,3	1,1	0,8	4,9		
n. 75 Min.	6,7	4,7	2,4	1,8	6,7	3,1	3,42	0,41
	6,2	1,8	1,2	0,9	0,7	4,8		
n. 90 Min.	6,5	4,6	2,2	1,7	6,5	2,9	3,29	0,28
	6,1	1,6	1,2	0,9	0,6	4,7		
n. 120 Min.	6,4	4,5	2,0	1,6	6,4	2,7	3,16	0,15
	5,9	1,4	1,1	0,8	0,6	4,5		
n. 150 Min.	6,4	4,4	2,0	1,5	6,3	2,6	3,08	0,07
	5,8	1,4	1,0	0,7	0,5	4,4		
n. 180 Min.	6,3	4,4	1,9	1,5	6,1	2,5	3,01	0,00
	5,7	1,3	0,9	0,7	0,5	4,3		

Versuch 5

(Chinin 0,25 per os.)

Patient: Walter B., 25 J.

Versuchszeit: 9 ½ Uhr, 1½ Std. n. d. Frühstück

							Mittelwert	Differenz
Normal	6,6	4,5	1,4	1,5	4,7	2,5	2,93	—
	5,3	1,9	1.0	0,8	0,5	4,4		
n. 15 Min.	6,6	4,5	1,5	1,5	5,0	2,5	3,09	0,16
	5,6	2,1	1,0	1,0	0,6	5,2		
n. 30 Min.	6,8	4,9	1,6	1,8	5,3	2,8	3,33	0,40
	5,8	2,4	1,1	1,1	0,7	5,6		
n. 45 Min.	6,9	4,9	1,7	1,9	5,2	2,7	3,35	**0,42** Max.
	5,7	2,3	1,3	1,2	0,8	5,6		
n. 60 Min.	6,8	4,7	1,6	1,8	5,0	2,6	3,22	0,29
	5,6	2,2	1,2	1,1	0,7	5,3		
n. 90 Min.	6,7	4,7	1,5	1,7	4,9	2,6	3,13	0,20
	5,6	2,1	1,2	0,9	0,6	5,1		
n. 120 Min.	6,7	4,6	1,4	1,5	4,7	2,6	3,00	0,07
	5,4	2,0	1,0	0,8	0,5	4,8		
n. 150 Min.	6,6	4,5	1,4	1,5	4,7	2,5	2,93	0,00
	5,3	1,9	1,0	0,8	0,5	4,4		

Versuchsreihe C.

Versuch 1

(Pyramidon 0,3 per os.)

Patient: Hubert D., 33 J.

Versuchszeit: $9^{3}/_{4}$ Uhr, 2 Std. n. d. Frühstück.

							Mittelwert	Differenz
Normal	1,5	1,0	1,0	1,1	1,2	4,2	1,44	--
	1,1	1,3	0,8	1,2	0,6	2,3		
n. 15 Min.	1,8	1,4	1,4	1,5	1,5	4,6	1,82	**0,38** Max.
	1,6	1,6	1,2	1,6	0,9	2,7		
n. 30 Min.	1,7	1,3	1,4	1,4	1,5	4,5	1,75	0,31
	1,5	1,6	1,1	1,5	0,9	2,6		
n. 45 Min.	1,7	1,2	1,2	1,2	1,3	4,3	1,60	0,16
	1,3	1,5	1,0	1,4	0,7	2,4		
n. 60 Min.	1,6	1,1	1,2	1,1	1,3	4,3	1,54	0,10
	1,2	1,4	0,9	1,3	0,7	2,4		
n. 90 Min.	1,6	1,0	1,1	1,1	1,2	4,2	1,46	0,02
	1,1	1,3	0,8	1,2	0,6	2,3		
n. 120 Min.	1,5	1,0	1,0	1,1	1,2	4,2	1,44	0,00
	1,1	1,3	0,8	1,2	0,6	2,3		

Versuch 2

(Phenacetin 0,5 per os.)

Patient: Hubert D., 33 J.

Versuchszeit: 14 Uhr, 2 Std. n. d. Mittagessen.

							Mittelwert	Differenz
Normal	1,5	1,2	1,0	1,1	1,2	4,2	1,45	—
	1,5	1,2	0,7	1,3	0,5	2,0		
n. 15 Min.	1,6	1,2	1,1	1,1	1,2	4,4	1,54	0,09
	1,6	1,4	0,7	1,3	0,6	2,3		
n. 30 Min.	1,8	1,4	1,3	1,2	1,4	4,6	1,73	**0,28** Max.
	1,8	1,6	0,9	1,5	0,8	2,5		
n. 45 Min.	1,7	1,3	1,2	1,2	1,2	4,4	1,59	0,14
	1,6	1,4	0,8	1,3	0,7	2,3		
n. 60 Min.	1,6	1,2	1,1	1,1	1,2	4,4	1,55	0,10
	1,6	1,4	0,8	1,3	0,6	2,3		
n. 90 Min.	1,5	1,2	1,1	1,1	1,2	4,3	1,49	0,04
	1,5	1,2	0,7	1,3	0,6	2,2		
n. 120 Min	1,5	1,2	1,0	1,1	1,2	4,2	1,45	0,00
	1,5	1,2	0,7	1,3	0,5	2,0		

Versuch 3

(Antipyrin 0,5 per os)

Patient: Hubert D., 33 J.

Versuchszeit: 14 Uhr, 1½ Std. n. d. Mittagessen.

							Mittelwert	Differenz
Normal	1,6	1,3	1,2	1,3	1,5	5,0	1,72	—
	1,6	1,5	1,0	1,2	0,8	2,6		
n. 15 Min.	1,7	1,4	1,5	1,4	1,5	5,1	1,83	0,11
	1,6	1,6	1,0	1,3	1,0	2,8		
n. 30 Min.	1,7	1,5	1,7	1,7	1,5	5,2	1,93	0,21
	1,7	1,6	1,1	1,4	1,0	3,0		
n. 45 Min.	1,9	1,7	1,9	1,8	1,8	5,6	2,13	**0,41** Max.
	1,9	1,8	1,3	1,5	1,1	3,2		
n. 60 Min.	1,8	1,4	1,8	1,6	1,7	5,4	2,01	0,29
	1,8	1,7	1,2	1,4	1,0	3,3		
n. 75 Min.	1,7	1,3	1,6	1,5	1,6	5,3	1,89	0,17
	1,7	1,6	1,0	1,3	1,0	3,1		
n. 105 Min.	1,7	1,3	1,4	1,4	1,5	5,2	1,82	0,10
	1,7	1,5	1,0	1,3	0,9	2,9		
n. 135 Min.	1,7	1,3	1,3	1,3	1,5	5,1	1,76	0,04
	1,6	1,5	1,0	1,2	0,9	2,7		
n. 165 Min.	1,6	1,3	1,2	1,3	1,5	5,0	1,72	0,00
	1,6	1,5	1,0	1,2	0,8	2,6		

Versuch 4

(Aspirin 0,5 per os.)

Patient: Hubert D., 33 J.

Versuchszeit: 9¾ Uhr, 2 Std. n. d. Frühstück.

							Mittelwert	Differenz
Normal	1,6	1,2	1,1	1,2	1,5	4,8	1,65	—
	1,7	1,5	0,8	1,2	0,7	2,5		
n. 15 Min.	2,0	1,5	1,4	1,4	1,7	5,2	1,88	0,23
	1,8	1,5	1,0	1,2	1,0	2,9		
n. 30 Min.	2,2	1,5	1,5	1,5	1,8	5,4	2,03	0,38
	1,9	1,6	1,2	1,4	1,2	3,1		
n. 45 Min.	2,3	1,6	1,6	1,5	1,9	5,6	2,12	0,47
	1,9	1,8	1,2	1,4	1,4	3,2		
n. 60 Min.	2,5	1,7	1,7	1,6	2,0	5,7	2,28	**0,63** Max.
	2,0	2,1	1,5	1,5	1,7	3,3		
n. 75 Min.	2,3	1,6	1,7	1,5	1,8	5,5	2,14	0,49
	1,9	1,8	1,3	1,3	1,6	3,4		
n. 90 Min.	2,3	1,5	1,6	1,5	1,8	5,3	2,03	0,38
	1,8	1,6	1,2	1,3	1,4	3,0		
n. 120 Min.	2,2	1,5	1,5	1,4	1,7	5,2	1,90	0,25
	1,8	1,5	1,1	1,2	1,0	2,7		
n. 150 Min.	1,8	1,3	1,3	1,3	1,5	5,0	1,75	0,10
	1,7	1,5	1,0	1,2	0,8	2,6		
n. 180 Min.	1,6	1,2	1,1	1,2	1,5	4,8	1,65	0,00
	1,7	1,5	0,8	1,2	0,7	2,5		

Versuch 5

(Chinin 0,25 per os)

Patient: Hubert D., 33 J.

Versuchszeit: 14 Uhr, 1 Std. n. d. Mittagessen.

							Mittelwert	Differenz
Normal	1,6	1,5	1,4	1,4	1,7	6,0	1,88	—
	1,4	1,3	1,1	1,2	0,8	3,1		
n. 15 Min.	1,8	1,7	1,5	1,4	1,9	6,3	2,04	0,16
	1,6	1,5	1,3	1,3	0,9	3,3		
n. 30 Min.	2,0	1,9	1,8	1,6	2,1	6,7	2,25	0,37
	1,8	1,7	1,5	1,5	0,9	3,5		
n. 45 Min.	2,1	1,8	1,8	1,7	2,0	6,7	2,30	**0.42** Max.
	1,8	1,7	1,5	1,7	1,1	3,7		
n. 60 Min.	2,0	1,7	1,7	1,5	1,9	6,5	2,18	0,30
	1,7	1,6	1,4	1,5	1,0	3,6		
n. 75 Min.	1,9	1,7	1,6	1,5	1,8	6 3	2,05	0,17
	1,6	1,4	1,3	1,3	0,9	3,3		
n. 105 Min.	1,7	1,5	1,5	1,4	1,8	6,2	1,94	0,06
	1,4	1,3	1,1	1,3	0,9	3,2		
n. 135 Min.	1,7	1,5	1,5	1,4	1,7	6,1	1,91	0,03
	1,4	1,3	1,1	1,2	0,9	3,2		
n. 165 Min.	1,6	1,5	1,4	1,4	1,7	6,0	1,88	0,00
	1,4	1,3	1,1	1,2	0,8	3,1		

Versuchsreihe D.

Versuch 1

(Pyramidon 0,3 per os.)

Patient: Wilhelm W., 21 J.

Versuchszeit: 14 Uhr, 2 Std. n. d. Mittagessen.

							Mittelwert	Differenz
Normal	1,2	1,8	3,5	1,3	3,0	2,8	2,12	—
	1,5	1,3	1,5	2,6	1,4	3,5		
n. 15 Min.	1,2	2,0	3,7	1,4	3,4	3,1	2,29	0,17
	1,6	1,4	1,6	2,8	1,6	3,7		
n. 30 Min.	1,6	2,3	4,1	1,7	3,6	3,4	2,59	**0,47** Max.
	1,9	1,7	1,9	3,1	1,8	4,0		
n. 45 Min.	1,5	2,2	4,1	1,6	3,5	3,4	2,50	0,38
	1,8	1,7	1,7	2,9	1,7	3,9		
n. 60 Min.	1,4	2,2	3,9	1,6	3,5	3,2	2,43	0,31
	1,7	1,6	1,6	2,8	1,7	3,9		
n. 75 Min.	1,3	2,0	3,7	1,4	3,3	3,0	2,28	0,16
	1,6	1,4	1,6	2,7	1,6	3,7		
n. 105 Min.	1,2	1,9	3,7	1,4	3,1	2,9	2,23	0,11
	1,5	1,3	1,5	2,6	1,5	3,6		
n. 135 Min.	1,2	1,8	3,5	1,3	3,0	2,8	2,12	0,00
	1,5	1,3	1,5	2,6	1,4	3,5		

Versuch 2

(Phenacetin 0,5 per os.)

Patient: Wilhelm W., 21 J.

Versuchszeit: 10 Uhr, 2½ Std. n. d. Frühstück.

							Mittelwert	Differenz
Normal	1,2	2,4	3,5	1,1	2,5	2,0	2,10	—
	1,7	1,6	1,6	3,0	1,1	3,5		
n. 15 Min.	1,3	2,5	3,8	1,2	2,6	2,0	2,23	0,13
	1,9	1,8	1,6	3,3	1,1	3,6		
n. 30 Min.	1,5	2,8	3,9	1,4	2,9	2,4	2,44	**0,34** Max.
	2,1	1,9	1,8	3,5	1,3	3,8		
n. 45 Min.	1,5	2,7	3,7	1,3	2,9	2,3	2,38	0,28
	2,0	1,8	1,8	3,6	1,3	3,7		
n. 60 Min.	1,4	2,6	3,7	1,2	2,8	2,3	2,29	0,19
	1,9	1,7	1,6	3,5	1,2	3,6		
n. 75 Min.	1,3	2,5	3,5	1,2	2,6	2,2	2,20	0,10
	1,7	1,7	1,6	3,3	1,2	3,6		
n. 105 Min.	1,2	2,5	3,5	1,2	2,6	2,1	2,15	0,05
	1,7	1,6	1,6	3,2	1,1	3,5		
n. 135 Min.	1,2	2,4	3,5	1,1	2,5	2,0	2,10	0,00
	1,7	1,6	1,6	3,0	1,1	3,5		

Versuch 3

(Antipyrin 0,5 per os)

Patient: Wilhelm W., 21 J.

Versuchszeit: 15½ Uhr, 2½ Std. n. d. Mittagessen

							Mittelwert	Differenz
Normal	1,3	2,0	3,5	1,0	2,6	2,5	2,17	—
	1,9	1,4	1,9	3,0	1,2	3,7		
n. 15 Min.	1,3	2,1	4,1	1,3	3,1	2,5	2,37	0,20
	2,1	1,5	2,0	3,4	1,3	3,7		
n. 30 Min.	1,4	2,2	4,6	1,6	3,4	2,7	2,60	**0,43** Max.
	2,3	1,7	2,3	3,6	1,5	3,9		
n. 45 Min.	1,6	2,1	4,4	1,4	3,2	2,7	2,58	0,41
	2,2	1,8	2,2	3,4	1,6	4,1		
n. 60 Min.	1,5	2,1	4,3	1,3	3,1	2,6	2,48	0,31
	2,2	1,7	2,2	3,3	1,5	3,9		
n. 75 Min.	1,5	2,1	4,1	1,2	3,1	2.6	2,40	0,23
	2,0	1,5	2,1	3,3	1,4	3,9		
n. 105 Min.	1,4	2,1	3,8	1,2	2,8	2,5	2,29	0,12
	1,9	1,5	2,1	3,2	1,2	3,8		
n. 135 Min.	1,3	2,1	3,7	1,1	2,6	2,5	2,22	0,05
	1,9	1,5	1,9	3,1	1,2	3,7		
n. 150 Min.	1,3	2,0	3,5	1,0	2,6	2,5	2,17	0,00
	1,9	1,4	1,9	3,0	1,2	3,7		

Versuch 4

(Aspirin 0,5 per os.)

Patient: Wilhelm W., 21 J.

Versuchszeit: 8¾ Uhr, 1 Std. n. d. Frühstück.

							Mittelwert	Differenz
Normal	1,3	2,4	3,4	1,1	2,6	1,6	2,14	—
	1,7	1,7	1,9	3,1	1,2	3,7		
n. 15 Min.	1,4	2,4	3,4	1,1	2,7	1,6	2,17	0,03
	1,8	1,6	1,9	3,1	1,3	3,7		
n. 30 Min.	1,4	2,5	3,6	1,2	2,8	1,7	2,28	0,14
	1,8	1,7	2,0	3,3	1,5	3,9		
n. 45 Min.	1,5	2,6	4,0	1,3	3,2	2,0	2,43	0,29
	1,9	1,8	2,1	3,4	1,5	3,8		
n. 60 Min.	1,5	2,7	4,1	1,5	3,5	1,9	2,53	0,39
	1,9	2,0	2,2	3,7	1,6	3,8		
n. 75 Min.	1,6	2,9	4,2	1,9	3,7	1,9	2,75	**0,61** Max.
	2,1	2,4	2,5	3,9	1,9	4,0		
n. 90 Min.	1,5	2,7	3,8	1,8	3,5	1,8	2,58	0,44
	2,0	2,2	2,3	3,7	1,8	3,8		
n. 105 Min.	1,4	2,7	3,5	1,7	3,3	1,8	2,44	0,30
	1,9	2,0	2,1	3,5	1,6	3,8		
n. 135 Min.	1,4	2,5	3,5	1,5	2,9	1,7	2,30	0,16
	1,8	1,8	2,0	3,3	1,4	3,8		
n. 165 Min.	1,4	2,5	3,4	1,3	2,7	1,7	2,21	0,07
	1,7	1,7	1,9	3,2	1,3	3,7		
n. 195 Min.	1,3	2,4	3,4	1,1	2,6	1,6	2,14	0,00
	1,7	1,7	1,9	3,1	1,2	3,7		

Versuch 5

(Chinin 0,25 per os.)

Patient: Wilhelm W., 21 J.

Versuchszeit: 14 Uhr, 2 Std. n. d. Mittagessen.

							Mittelwert	Differenz
Normal	1,2	2,2	3,3	1,4	3,2	1,6	2,22	—
	1,7	1,8	2,1	3,2	1,2	3,7		
n. 15 Min.	1,4	2,6	3,5	1,8	3,5	1,8	2,41	0,19
	1,7	1,9	2,3	3,4	1,3	3,7		
n. 30 Min.	1,4	2,8	3,7	2,3	3,9	1,9	2,67	**0,45** Max.
	1,9	2,4	2,5	3,7	1,7	3,8		
n. 45 Min.	1,4	2,6	3,7	2,2	4,0	2,0	2,64	0,42
	1,7	2,4	2,3	3,7	1,6	3,9		
n. 60 Min.	1,4	2,5	3,5	1,8	3,7	1,9	2,48	0,26
	1,7	2,2	2,2	3,6	1,4	3,8		
n. 90 Min.	1,3	2,4	3,4	1,6	3,4	1,8	2,38	0,16
	1,7	2,0	2,2	3,4	1,4	3,8		
n. 120 Min.	1,3	2,4	3,3	1,4	3,3	1,7	2,28	0,06
	1,7	1,9	2,1	3,2	1,3	3,7		
n. 150 Min.	1,2	2,2	3,3	1,4	3,2	1,6	2,22	0,00
	1,7	1,8	2,1	3,2	1,2	3,7		

Versuchsreihe E.

Versuch 1

(Pyramidon 0,3 per os.)

Patient: Hermann Gr., 23 J.

Versuchszeit: 13 Uhr, 1 Std. n. d. Mittagessen.

							Mittelwert	Differenz
Normal	2,7	2,0	0,7	0,6	4,5	—	1,40	—
	1,3	0,7	0,3	0,5	0,4	1,7		
n. 15 Min.	2,8	2,4	1,0	0,7	4,8	—	1,54	0,14
	1,4	0,7	0,4	0,5	0,4	1,8		
n. 30 Min.	3,2	2,5	1,2	0,8	5,1	—	1,71	0,31
	1,4	0,8	0,6	0,6	0,6	2,0		
n. 45 Min.	3,3	2,4	1,3	1,0	5,2	—	1,80	**0,40** Max.
	1,5	0,9	0,6	0,7	0,7	2,2		
n. 60 Min.	3,2	2,4	1,2	0,9	5,1	—	1,72	0,32
	1,4	0,8	0,5	0,6	0,7	2,1		
n. 75 Min.	3,0	2,3	1,1	0,9	4,9	—	1,63	0,23
	1,4	0,8	0,4	0,6	0,6	1,9		
n. 105 Min.	2,9	2,2	0,9	0,8	4,7	—	1,53	0,13
	1,3	0,7	0,4	0,5	0,5	1,9		
n. 135 Min.	2,8	2,1	0,7	0,6	4,5	—	1,44	0,04
	1,3	0,7	0,3	0,5	0,5	1,8		
n. 150 Min.	2,7	2,0	0,7	0,6	4,5	—	1,40	0,00
	1,3	0,7	0,3	0,5	0,4	1,7		

Versuch 2

(Phenacetin 0,5 per os.)

Patient: Hermann Gr., 23 J.

Versuchszeit: 13½ Uhr, 1 Std. n. d. Mittagessen.

							Mittelwert	Differenz
Normal	3,4	2,2	1,1	1,2	5,3	—	1,68	--
	1,3	0,6	0,5	0,7	0,5	1.7		
n. 15 Min.	3,5	2,4	1,4	1,4	5,8	—	1,87	0,19
	1,4	0,6	0,7	0,8	0,6	2,0		
n. 30 Min.	3,8	2,4	1,5	1,5	5,9	—	2,05	**0,37** Max.
	1,6	0,8	0,8	1,1	0,8	2,4		
n. 45 Min.	4,0	2,6	1,7	1,4	5,7	—	2,02	0,34
	1,4	0,8	0,8	0,9	0,7	2,2		
n. 60 Min.	3,8	2,5	1,5	1,4	5,6	—	1,95	0,27
	1,3	0,8	0,8	0,9	0,7	2,0		
n. 90 Min.	3,6	2,3	1,3	1,3	5,5	—	1,81	0,13
	1,3	0,7	0,6	0,8	0,6	1,9		
n. 120 Min.	3,4	2,2	1,1	1,2	5,3	—	1,68	0,00
	1,3	0,6	0,5	0,7	0,5	1,7		

Versuch 3

(Antipyrin 0,5 per os.)

Patient: Hermann Gr., 23 J.

Versuchszeit: 10 Uhr, 2 Std. n. d. Frühstück.

							Mittelwert	Differenz
Normal	3,0	1,9	1,0	0,9	4,9	—	1,57	—
	1,2	0,7	0,6	0,7	0,5	1,9		
n. 15 Min.	3,2	2,5	1,2	1,0	5,0	—	1,70	0,13
	1,3	0 9	0,6	0,7	0,6	2,2		
n. 30 Min.	3,5	2,2	1,3	1,2	5,2	—	1,90	0,33
	1,5	1,1	0,8	0,9	0,6	2,6		
n. 45 Min.	3,6	2,5	1,5	1,3	5,5	—	2,07	**0,50** Max.
	1,7	1,2	1,0	1,0	0,7	2,8		
n. 60 Min.	3,5	2,5	1,4	1,2	5,3	—	1,99	0,42
	1,7	1,2	0,9	1,0	0,7	2,5		
n. 75 Min.	3,4	2,4	1,4	1,0	5,2	—	1,86	0,29
	1,5	1,0	0,8	0,9	0,6	2,3		
n. 105 Min.	3,2	2,2	1,2	1,0	5,0	—	1,71	0,14
	1,3	0,8	0,7	0,7	0,6	2,1		
n. 135 Min.	3,1	2,0	1,1	0,9	5,0	—	1,63	0,06
	1,2	0,8	0,6	0,7	0,5	2,0		
n. 165 Min.	3,0	1,9	1,0	0,9	4,9	—	1,57	0,00
	1,2	0,7	0,6	0,7	0,5	1,9		

Versuch 4

(Aspirin 0,5 per os)

Patient: Hermann Gr., 23 J.

Versuchszeit: 10 Uhr, 2½ Stdn. n. d. Frühstück.

							Mittelwert	Differenz
Normal	3,9 / 1,8	2,3 / 0,7	0,9 / 0,7	1,2 / 0,8	4,2 / 0,5	— / 2,0	1,73	—
n. 15 Min.	4,0 / 2,0	2,5 / 0,8	1,0 / 0,8	1,3 / 0,9	4,5 / 0,6	— / 2,3	1,88	0,15
n. 30 Min.	4,3 / 2,3	2,8 / 0,9	1,2 / 1,0	1,6 / 1,1	4,8 / 0,7	— / 2,7	2,13	0,40
n. 45 Min.	4,5 / 2,5	2,9 / 1,1	1,4 / 1,1	1,7 / 1,3	5,2 / 0,9	— / 3,0	2,32	**0,59** Max.
n. 60 Min.	4,4 / 2,3	2,9 / 1,1	1,3 / 1,1	1,6 / 1,2	5,0 / 0,8	— / 2,9	2,24	0,51
n. 75 Min.	4,2 / 2,3	2,7 / 1,0	1,2 / 1,1	1,6 / 1,1	4,8 / 0,7	— / 2,7	2,13	0,40
n. 105 Min.	4,2 / 2,0	2,5 / 0,9	1,0 / 0,9	1,4 / 1,0	4,4 / 0,6	— / 2,4	2,03	0,30
n. 135 Min.	4,1 / 1,9	2,4 / 0,8	1,0 / 0,8	1,3 / 0,9	4,3 / 0,6	— / 2,2	1,85	0,12
n. 165 Min.	3,9 / 1,8	2,3 / 0,7	0,9 / 0,7	1,2 / 0,8	4,2 / 0,5	— / 2,0	1,73	0,00

Versuch 5
(Chinin 0,25 per os.)

Patient: Hermann Gr., 23 J.

Versuchszeit: 13½ Uhr, 1½ Std. n. d. Mittagessen.

							Mittelwert	Differenz
Normal	3,0	1,8	0,8	0,7	4,6	—	1,45	—
	1,4	0,6	0,4	0,8	0,4	1,4		
n. 15 Min.	3,1	2,2	0,9	1,0	4,9	—	1,63	0,18
	1,5	0,7	0,5	0,8	0,6	1,7		
n. 30 Min.	3,5	2,4	1,1	1,1	5,4	—	1,86	**0,41** Max.
	1,6	0,8	0,7	1,1	0,7	2,1		
n. 45 Min.	3,6	2,5	1,0	1,0	5,4	—	1,82	0,37
	1,5	0,7	0,6	1,0	0,7	2,0		
n. 60 Min.	3,4	2,3	0,9	0,8	5,3	—	1,74	0,29
	1,5	0,7	0,6	1,0	0,6	2,0		
n. 90 Min.	3,2	2,2	0,8	0,7	5,1	—	1,62	0,17
	1,4	0,7	0,5	0,9	0,5	1,8		
n. 120 Min.	3,1	1,9	0,8	0,7	4,8	—	1,50	0,05
	1,4	0,6	0,4	0,8	0,4	1,6		
n. 145 Min.	3,0	1,8	0,8	0,7	4,6	—	1,45	0,00
	1,4	0,6	0,4	0,8	0,4	1,4		

Versuchsreihe F.

Versuch 1
(Pyramidon 0,3 per os.)

Patient: Josef P., 24 J.

Versuchszeit: 13½ Uhr, 1½ Std. n. d. Mittagessen.

							Mittelwert	Differenz
Normal	—	2,9	1,8	1,5	3,0	5,5	2,30	—
	3,1	1,5	1,6	1,4	1,0	2,0		
n. 15 Min.	—	3,4	2,0	1,5	3,1	6,0	2,49	0,19
	3,3	1,7	1,8	1,4	1,1	2,1		
n. 30 Min.	—	3,5	2,4	1,8	3,4	6,4	2,75	**0,45** Max.
	3,6	1,9	2,0	1,7	1,3	2,3		
n. 45 Min.	—	3,4	2,3	1,7	3,3	6,5	2,68	0,38
	3,5	1,7	1,9	1,7	1,2	2,3		
n. 60 Min.	—	3,2	2,1	1,6	3,3	6,3	2,56	0,26
	3,3	1,6	1,8	1,6	1,2	2,2		
n. 90 Min.	—	3,0	1,9	1,6	3,2	6,0	2,46	0,16
	3,2	1,6	1,8	1,6	1,1	2,1		
n. 120 Min.	—	3,0	1,9	1,5	3,1	5,7	2,35	0,05
	3,1	1,5	1,7	1,4	1,0	2,0		
n. 150 Min.	—	2,9	1,8	1,5	3,0	5,5	2,30	0,00
	3,1	1,5	1,6	1,4	1,0	2,0		

Versuch 2

(Phenacetin 0,5 per os.)

Patient: Josef P., 24 J.

Versuchszeit: 10 Uhr, 2 Std. n. d. Frühstück

							Mittelwert	Differenz
Normal	—	3,2	1,5	1,3	2,3	6,0		
	2,3	1,1	1,2	0,9	0,8	2,5	2,10	--
n. 15 Min.	—	3,4	1,7	1,5	2,5	6,3		
	2,4	1,2	1,4	1,0	1,0	2,8	2,29	0,19
n. 30 Min.	—	3,7	1,9	1,6	2,7	6,5		
	2,5	1,4	1,5	1,1	1,1	3,1	2,46	**0,36** Max.
n. 45 Min.	—	3,6	1,8	1,6	2,6	6,4		
	2,5	1,3	1,4	1,1	1,0	3,0	2,39	0,29
n. 60 Min.	—	3,5	1,6	1,5	2,4	6,3		
	2,4	1,2	1,3	1,0	0,9	2,8	2,26	0,16
n. 90 Min.	—	3,3	1,6	1,4	2,3	6,1		
	2,3	1,2	1,2	0 9	0,9	2,6	2.16	0,06
n. 120 Min.	—	3,2	1,5	1,3	2,3	6,0		
	2,3	1,1	1,2	0,9	0,8	2,5	2,10	0,00

Versuch 3

(Antipyrin 0,5 per os)

Patient: Josef P., 24 J.

Versuchszeit: 10 Uhr, 2 Std. n. d. Frühstück.

							Mittelwert	Differenz
Normal	—	3,0	1,6	1,5	2,5	5,5		
	2,8	1,3	1,4	1,2	0,8	2,3	2,17	—
n. 15 Min.	—	3,2	1,9	1,8	2,7	5,8		
	3,2	1.5	1,4	1.3	0,9	2,5	2,38	0,21
n. 30 Min.	—	3,4	2,0	1,8	2,9	6,0		
	3,7	1,8	1,5	1,4	1,0	2,8	2,58	0,41
n. 45 Min.	—	3,5	2,1	2,0	3,2	6,2		
	3,9	2,0	1,6	1,5	1,1	2,9	2,73	**0,65** Max.
n. 60 Min.	—	3,4	1,9	1,9	3,1	6,2		
	3,8	1,9	1,5	1,4	0,9	2,8	2,62	0,45
n. 75 Min.	—	3,2	1,8	1,9	3,0	6,1		
	3,6	1.7	1,5	1,4	0,8	2,6	2,51	0,34
n. 105 Min.	—	3,2	1,7	1,7	2,7	5,8		
	3,3	1,5	1,4	1,3	0,8	2,5	2,35	0,18
n. 135 Min.	—	3,1	1,7	1,5	2,6	5,6		
	3,0	1,4	1,4	1,2	0,8	2,5	2,25	0,08
n. 165 Min.	—	3,0	1,6	1,5	2,5	5,5		
	2,8	1,3	1,4	1,2	0,8	2,3	2,17	0,00

Versuch 4
(Aspirin 0,5 per os.)

Patient: Josef P., 24 J.

Versuchszeit: 10 Uhr, 2 Std. n. d. Frühstück.

							Mittelwert	Differenz
Normal	—	3,1	1,6	1,3	2,4	6,4	1,96	—
	1,5	0,8	1,2	0,7	0,6	2,0		
n. 15 Min.	—	3,3	1,7	1,4	2,5	6,6	2,09	0,13
	1,7	0,9	1,3	0,8	0,7	2,1		
n. 30 Min.	—	3,5	1,9	1,4	2,7	6,8	2,28	0,32
	1,9	1,1	1,5	1,0	0,9	2,4		
n. 45 Min.	—	3,8	2,0	1,6	2,8	7,1	2,49	0,53
	2,3	1,4	1,6	1,2	1,0	2,6		
n. 60 Min.	—	4,0	2,1	1,7	2,9	7,3	2,62	**0,66** Max.
	2,5	1,5	1,7	1,3	1,1	2,7		
n. 75 Min.	—	3,9	2,0	1,6	2,7	7,1	2,46	0,50
	2,3	1,3	1,5	1,2	1,0	2,5		
n. 90 Min.	—	3,7	1,8	1,5	2,6	6,8	2,31	0,35
	2,1	1,2	1,4	1,1	0,8	2,4		
n. 120 Min.	—	3,5	1,7	1,4	2,5	6,7	2,17	0,21
	1,9	1,0	1,3	1,0	0,7	2,2		
n. 150 Min.	—	3,3	1,6	1,4	2,4	6,5	2,04	0,08
	1,6	0,9	1,2	0,8	0,6	2,1		
n. 180 Min.	—	3,1	1,6	1,3	2,4	6,4	1,96	0,00
	1,5	0,8	1,2	0,7	0,6	2,0		

Versuch 5
(Chinin 0,25 per os)

Patient: Josef P., 24 J.

Versuchszeit: 14,30 Uhr, 2 Std. n. d. Mittagessen.

							Mittelwert	Differenz
Normal	—	3,0	1,7	1,4	2,6	5,7	2,17	—
	2,8	1,3	1,2	1,0	0,9	2,3		
n. 15 Min.	—	3,2	2,0	1,7	2,9	5,9	2,35	0,18
	3,0	1,4	1,3	1,0	0,9	1,5		
n. 30 Min.	—	3,5	2,2	1,8	3,2	6,3	2,56	**0,39** Max.
	3,2	1,5	1,4	1,2	1,1	2,8		
n. 45 Min.	—	3,5	2,2	1,7	3,1	6,1	2,49	0,32
	3,2	1,4	1,4	1,1	1,1	2,6		
n. 60 Min.	—	3,3	2,0	1,7	3,0	6,1	2,41	0,24
	3,1	1,4	1,3	1,1	1,0	2,5		
n. 75 Min.	—	3,1	2,0	1,5	2,8	5,9	2,28	0,11
	2,9	1,3	1,3	1,0	0,9	2,4		
n. 105 Min.	—	3,1	1,8	1,5	2,7	5,8	2,25	0,08
	2,9	1,3	1,2	1,0	0,9	2,4		
n. 135 Min.	—	3,0	1,7	1,4	2,6	5,7	2,17	0,00
	2,8	1,3	1,2	1,0	0,9	2,3		

Uebersichtstabelle.

	Pyramidon			Phenacetin			Antipyrin			Aspirin			Chinin		
	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c
Vers.-Reihe A	0,50	30	90	0,40	30	90	0,58	45	105	0,67	60	120	0,51	30	90
Vers.-Reihe B	0,60	45	105	0,32	30	60	0,48	45	105	0,55	60	120	0,42	45	90
Vers.-Reihe C	0,38	15	60	0,28	30	60	0,41	45	105	0,63	60	150	0,42	45	75
Vers.-Reihe D	0,47	30	105	0,34	30	75	0,43	30	105	0,61	75	135	0,45	30	90
Vers.-Reihe E	0,40	45	105	0,37	30	90	0,50	45	105	0,59	45	135	0,41	30	90
Vers.-Reihe F	0,45	30	90	0,36	30	60	0,56	45	105	0,66	60	120	0,39	30	75
Durchschnitt	0,46	32,5	92,5	0,34	30	72,5	0,49	42,5	105	0,61	60	130	0,43	35	85

a = Maximum der Wirkung b = Zeit des Maximum in Minuten c = Dauer der Wirkung in Minuten

Die Tabelle gibt eine Zusammenfassung der Ergebnisse. Die Wirkungsstärke der 5 geprüften Antipyretica in der gebräuchlichen Gabengröße zeigt keine erheblichen Unterschiede. In allen Versuchen am stärksten wirkt 0,5 g Aspirin, in allen Versuchen am schwächsten 0,5 g Phenacetin, während 0,5 g Antipyrin, 0,3 g Pyramidon und 0,25 g Chinin in etwa gleicher Stärke in der Mitte stehen. Die Zeit bis zur Höchstwirkung ist ist am längsten beim Aspirin, am kürzesten beim Phenacetin und Pyramidon. In der Mitte stehen Chinin und Antipyrin. Die Wirkungsdauer ist gleichfalls bei Aspirin am größten, dann folgen der Reihe nach Antipyrin, Pyramidon und Chinin; am schnellsten klingt die Wirkung des Phenacetin ab.

Am Schlusse der Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht Herrn Prof. Dr. med. et phil. H. Freund für die freundliche Ueberlassung des Themas, als auch für die Anregungen und Hinweise, die er mir bei Anfertigung der Arbeit zu teilwerden ließ, meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Lebenslauf.

Geboren am 3. Mai 1911 zu Lünen, kam ich nach vierjährigem Besuch der Volksschule Ostern 1921 auf das Realgymnasium zu Lünen, wo ich am 26. März 1930 mein Abiturium bestand. Studierte dann an der Universität zu Münster ein Semester Rechts- und Staatswissenschaften und ab Wintersemester 1930/31 Zahnmedizin; legte nach dem vierten Semester die zahnärztliche Vorprüfung ab und bestand im Juni 1934 das zahnärztliche Staatsexamen.

H. E.